








Coupling for compressed gas fastening tool and a compressed gas cartridge

Patent number: EP0922902
Publication date: 1999-06-16
Inventor: TOULOUSE BRUNO (FR)
Applicant: SPIT SOC PROSPECT INV TECHN (FR)
Classification:
- international: **B25C1/08; F17C13/04; B25C1/00; F17C13/04;** (IPC1-7): F17C13/00; B25C1/08
- european: B25C1/08; F17C13/04
Application number: EP19980402916 19981124
Priority number(s): FR19970015004 19971128

Also published as:

 US6217085 (B1)
 FR2771796 (A1)
 CA2254552 (C)
 AU705255 (B1)

Cited documents:

 US5070858
 US5263439
 LU48714

Report a data error here

Abstract of EP0922902

A coupling for connecting a male nozzle (23) on a compressed gas cartridge (20) to a gas apparatus (30) which also has a male intake nozzle (32) consists of a female holder shaped to receive both nozzles and seals (11). The seals are in the form of a single sleeve fitting over both nozzles and having an inner gas retaining groove. In a variant of the design the seal can comprise two toroid seals, and the holder is shaped to guide the two male nozzles so their open ends meet.

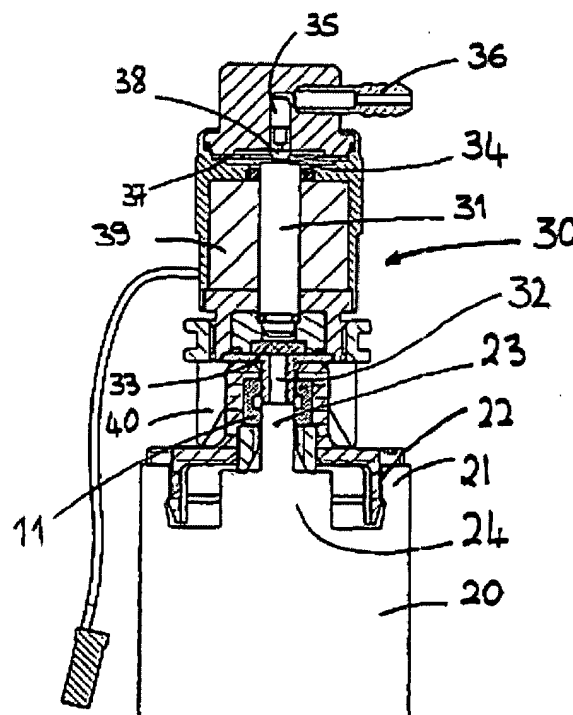


FIG.4

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

Coupling for compressed gas fastening tool and a compressed gas cartridge

Description of EP0922902

[0001] Un appareil de fixation de tampon à piston propulsé par gaz comprimé est alimenté en gaz comprimé, constitué généralement d'un mélange de butane et de propane, à partir d'une cartouche de carburant contenant, dans une enveloppe intérieure, le gaz comprimé à l'état liquide, appelé "carburant" par l'homme de l'art. Outre le carburant, la cartouche contient, entre l'enveloppe intérieure et une enveloppe extérieure, un propulseur constitué d'un mélange d'azote, de butane et de propane à l'état gazeux et destiné aussi à maintenir le carburant à l'état liquide. Un embout d'éjection mâle est relié à l'enveloppe intérieure et fait saillie hors de l'enveloppe extérieure.

[0002] A chaque tir de tampon, une dose déterminée de gaz comprimé est injectée depuis la cartouche de carburant dans une chambre de combustion de l'appareil de fixation, le dosage n'étant maîtrisé que si le gaz comprimé est dosé à l'état liquide.

[0003] Pour doser le gaz comprimé injecté dans la chambre de combustion, certains appareils de fixation, tels que celui du document EP-0775 553A1, comprennent une électrovanne comportant un embout femelle d'admission de gaz comprimé, avec joint intégré, agencé pour recevoir l'embout d'éjection mâle de la cartouche de carburant, le joint étant destiné à assurer l'étanchéité du raccord entre les deux embouts. Pour chaque injection de carburant, on ouvre l'électrovanne pendant une durée déterminée et, l'embout d'admission de l'électrovanne ayant une section déterminée, on dose ainsi le carburant. Pour prévenir les éventuelles fuites de carburant, il conviendrait de changer régulièrement le joint assurant l'étanchéité du raccord électrovanne-cartouche. Or, il s'avère que changer un tel joint est une opération compliquée qui, en pratique, n'est jamais effectuée.

[0004] L'invention propose de faciliter l'opération consistant à changer le joint d'étanchéité du raccord entre la cartouche de carburant et l'électrovanne d'admission du gaz comprimé dans l'appareil.

[0005] A cet effet, l'invention concerne un raccord pour, d'une part, un embout d'éjection mâle d'une cartouche de carburant destinée à alimenter en gaz comprimé un appareil de fixation à gaz comprimé et, d'autre part, un embout d'admission d'un dispositif d'admission de gaz comprimé dans l'appareil, comportant des moyens d'étanchéité destinés à assurer l'étanchéité du raccord entre les deux embouts, caractérisé par le fait que, l'embout du dispositif d'admission de gaz comprimé étant également un embout mâle, le raccord comporte un porte-joint femelle agencé pour recevoir les deux embouts mâles et les moyens d'étanchéité sont agencés pour s'étendre de part et d'autre du plan de joint des deux embouts mâles.

[0006] L'invention consiste donc à avoir délocalisé le joint qui n'est plus intégré dans l'embout d'admission comme dans l'art antérieur, mais porté par un porte-joint que l'on peut sans difficulté changer à chaque changement de cartouche de carburant.

[0007] En fait, l'invention concerne un raccord destiné à raccorder deux embouts, comprenant des moyens d'étanchéité, caractérisé par le fait que, les deux embouts étant mâles, il comprend un porte-joint femelle agencé pour recevoir les deux embouts mâles et les moyens d'étanchéité sont agencés pour s'étendre de part et d'autre du plan de joint des deux embouts mâles.

[0008] Les moyens d'étanchéité peuvent comprendre un joint en forme de manchon agencé pour entourer les deux embouts mâles.

[0009] Dans ce cas, le joint peut comprendre un gorge interne de rétention de gaz de fuite.

[0010] Ainsi, en cas de fuite, seul un volume réduit de gaz est perdu.

[0011] Les moyens d'étanchéité peuvent également comprendre deux joints toriques respectivement destinés à entourer les deux embouts mâles.

[0012] Avantagusement, le porte-joint est agencé pour guider les deux embouts mâles de façon à les

faire s'aboucher l'un à l'autre.

[0013] Grâce à cela, il suffit d'introduire les deux embouts à raccorder dans le porte-joint pour les raccorder.

[0014] Avantageusement encore, le porte-joint comprend des moyens de fixation sur la cartouche de carburant.

[0015] La cartouche de carburant comprenant une margelle, les moyens de fixation peuvent comprendre au moins deux jambes à crochet agencées pour être clipsées sur la margelle de la cartouche.

[0016] L'invention concerne également un ensemble comprenant une cartouche de carburant et un équipement de raccord tel que celui défini ci-dessus, dans lequel l'équipement de raccord est solidaire de la cartouche de carburant.

[0017] L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description suivante de différentes formes de réalisation du raccord de l'invention, en référence au dessin annexé sur lequel:

la figure 1 représente une vue en perspective d'une première forme de réalisation du raccord;
la figure 2 représente une vue de côté du raccord de la figure 1;
la figure 3 représente une vue en coupe du raccord de la figure 1 le long de la ligne III-III;
la figure 4 représente une vue en coupe du raccord de la figure 1 utilisé pour raccorder deux embouts;
la figure 5 représente une vue en coupe d'une deuxième forme de réalisation du raccord utilisé pour raccorder deux embouts et
la figure 6 représente une vue en coupe d'une troisième forme de réalisation du raccord.

[0018] Un appareil de fixation de tampon à piston propulsé par gaz comprimé comprend une chambre de combustion destinée à être alimentée en gaz comprimé à partir d'une cartouche de carburant 20.

[0019] Dans l'exemple particulier de la description, le raccord est destiné à raccorder une électrovanne 30 d'admission du gaz comprimé dans la chambre de combustion de l'appareil de fixation et la cartouche de gaz comprimé 20.

[0020] La cartouche 20, de forme générale cylindrique, comprend, dans une enveloppe intérieure, le gaz comprimé à l'état liquide, appelé "carburant" par l'homme du métier, et, entre l'enveloppe intérieure et une enveloppe extérieure, un propulseur. Une margelle circulaire 21 s'étend dans le prolongement de la paroi cylindrique extérieure de la cartouche 20, à l'une des extrémités de celle-ci. Un embout d'éjection mâle 23, relié à l'enveloppe intérieure, fait saillie hors de la cartouche, par une embase 24 située au centre du cercle décrit par la margelle 21.

[0021] L'électrovanne 30, de forme générale cylindrique, comprend un conduit d'admission 31 communiquant, à l'une de ses extrémités, avec un embout d'admission 32, avec interposition d'un filtre 33, et, à son autre extrémité, avec une chambre de dosage 34. L'électrovanne 30 comporte également un conduit d'échappement 35, relié à l'une de ses extrémités à un embout d'échappement 36 et, à son autre extrémité, à la chambre de dosage 34. Les conduits d'admission 31 et d'échappement 35 débouchent dans la chambre de dosage 34 respectivement par deux orifices disposés en regard l'un de l'autre.

[0022] Une rondelle ressort 37, solidaire d'un joint obturateur 38, est montée à l'intérieur de la chambre de dosage 34, par introduction de son bord périphérique extérieur dans une fente ménagée dans la paroi intérieure de la chambre 34.

[0023] L'électrovanne 30 comprend en outre un électro-aimant 39 sous l'action duquel le joint obturateur 38 peut se déplacer d'une position d'admission à une position d'échappement, par légère déformation de la rondelle ressort 37. En position d'admission, le joint obturateur 38 obture l'orifice du conduit d'échappement 35 alors que l'orifice du conduit d'admission 31 est dégagé, et en position d'échappement, le joint obturateur 38 obture l'orifice du conduit d'admission 31 alors que l'orifice du conduit d'échappement 35 est dégagé.

[0024] L'embout d'admission 32 de l'électrovanne est un embout mâle entouré par une douille ménageant ici quatre fentes latérales et destinée à recevoir une cheminée 3 du raccord, comme cela sera explicité

plus loin.

[0025] Le raccord comprend un porte-joint femelle 1 destiné à recevoir l'embout d'éjection mâle 23 de la cartouche de carburant 20 et l'embout d'admission mâle 32 de l'électrovanne 30.

[0026] Le porte-joint 1, monobloc et en matière plastique, comporte une base d'appui plane 2, ici sensiblement rectangulaire, supportant la cheminée 3 de logement d'un joint d'étanchéité 11, ouverte à ses deux extrémités et s'étendant le long d'un axe 15 perpendiculaire à la base d'appui 2, d'un côté de celle-ci. Le bord 4 d'extrémité libre de la cheminée 3 est rabattu à angle droit vers l'intérieur de la cheminée 3 et forme une ouverture de passage de l'embout d'admission 32 de l'électrovanne 30, ayant une section sensiblement égale à celle de l'embout 32.

[0027] Deux jambes de fixation 5, 6, reliées à la base d'appui 2 à l'une de leurs extrémités et symétriques l'une de l'autre par rapport à l'axe 15, s'étendent dans deux plans parallèles entre eux et perpendiculaires à la base d'appui 2, du côté opposé à celui de la cheminée 3. L'écartement entre les deux jambes 5, 6 est sensiblement égal au diamètre intérieur- de la margelle 21 de la cartouche de carburant 20. En outre, les deux jambes 5, 6 sont chacune pourvues, à leur extrémité libre, d'un crochet destiné à venir s'accrocher sur la paroi intérieure de la margelle 21.

[0028] La base d'appui 2 comprend deux paires de doigts d'appui 7-10, s'étendant dans le plan de la base 2. Les deux doigts 7-8 (9-10) de chaque paire sont situés de part et d'autre de l'extrémité de liaison de l'une des jambes de fixation 5, (6) avec la base 2, au delà du plan dans lequel s'étend la jambe 5 (6) par rapport à l'axe 15.

[0029] Le joint 11 logé dans la cheminée 3 présente ici une forme de manchon et ménage une gorge interne 12 de rétention de gaz de fuite. Le joint 11 est bloqué entre le bord d'extrémité libre rabattu 4 de la cheminée 3 et une bague de maintien 13 introduite dans la cheminée 3 par son ouverture à travers la base d'appui 2. La bague de maintien 13 comprend une paroi interne 14 ayant une portion de forme tronconique s'évasant vers l'extérieur de la cheminée, destinée à faciliter le guidage de l'embout d'éjection 23 de la cartouche de carburant 20 lors de son introduction dans la cheminée 3, et une autre portion 14', adjacente au joint 11, de forme cylindrique, avec une section sensiblement égale à celle de l'embout d'éjection 23, et destinée à guider et à maintenir l'embout 23.

[0030] Le raccordement de l'embout d'admission 32 de l'électrovanne 30 et de l'embout d'éjection 23 de la cartouche de carburant 20 va maintenant être décrit.

[0031] Afin de monter le raccord sur la cartouche de carburant 20, on insère les jambes de fixation 5, 6 à l'intérieur de la margelle 21 de la cartouche 20, jusqu'à ce que les doigts d'appui 7-10 viennent buter contre la margelle 21. Les crochets des jambes 5, 6 s'accrochent, se clipsent, sur la paroi intérieure de la margelle 21. Dans cette position, la bague 13 fait légèrement saillie hors de la cheminée 3 et est en appui contre l'embase 24, en assurant ainsi le maintien du joint 11 en position à l'intérieur de la cheminée 3.

[0032] Lors de la fixation du raccord sur la cartouche 20, l'embout d'éjection 23 de la cartouche 20 est guidé dans la cheminée 3 par la paroi interne 14, 14' de la bague de maintien 13.

[0033] Puis on introduit la cheminée 3 du raccord dans la douille 40 de l'électrovanne 30, jusqu'à ce que le bord d'extrémité libre de la douille 40 vienne buter contre la base d'appui 2 du raccord. Lors de l'introduction de la cheminée 3 du raccord dans la douille 40, l'embout d'admission mâle 32 de l'électrovanne 30 est guidé dans la cheminée 3 par le bord d'extrémité rabattu 4.

[0034] Les deux embouts mâles 23, 32, guidés dans la cheminée 3, viennent s'aboucher l'un à l'autre et le joint 11 entoure les deux embouts 23, 32 en s'étendant de part et d'autre du plan de joint des deux embouts 23, 32.

[0035] Au repos, le joint obturateur 38 de l'électrovanne 30 est en position d'admission. Dans cette position, du gaz comprimé s'échappe de la cartouche de carburant 20 par l'embout d'éjection 23, pénètre dans l'électrovanne 30 par l'embout d'admission 32 et remplit la chambre de dosage 34, après passage à travers le filtre 33 et dans le conduit d'admission 31.

[0036] Le joint 11 assure l'étanchéité du raccord des deux embouts 23, 32. En cas d'une éventuelle fuite de gaz, celui-ci vient se loger dans la gorge interne 12 du joint qui, de toute façon, est de volume limité.

[0037] Afin d'alimenter la chambre de combustion de l'appareil de fixation en gaz comprimé, on relie l'embout d'échappement 36 à la chambre de combustion. On actionne l'électro-aimant 39 sous l'action duquel la rondelle ressort 37 se déforme légèrement en déplaçant le joint obturateur 38 de sa position d'admission à sa position d'échappement. Le gaz contenu dans la chambre de dosage 34 s'échappe alors vers l'embout d'échappement 36, par le conduit d'échappement 35. Puis, on arrête l'électro-aimant 39 et le joint obturateur revient en position d'admission. Afin d'injecter la quantité souhaitée de gaz comprimé dans la chambre de combustion de l'appareil de fixation, on entraîne ainsi le joint obturateur 38 dans un mouvement de va-et-vient, entre sa position d'admission et sa position d'échappement.

[0038] On pourrait remplacer le joint 11 en forme de manchon par deux joints toriques 16, 17, respectivement destinés à entourer les deux embouts mâles 23, 32 et donc à s'étendre de part et d'autre du plan de joint des deux embouts 32, 33. Dans ce cas, une pièce 18 formant entretoise est intercalée entre les deux joints de façon à les positionner correctement, comme représenté sur la figure 5.

[0039] Dans une autre forme de réalisation du raccord 50 (figure 6), le joint d'étanchéité 51, en forme de manchon, et la bague de maintien 52 forment une pièce monobloc.

[0040] Il pourrait également être prévu de solidariser le raccord et la cartouche de carburant.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

Coupling for compressed gas fastening tool and a compressed gas cartridge

Claims of EP0922902

1. Raccord pour, d'une part, un embout d'éjection mâle (23) d'une cartouche de carburant (20) destinée à alimenter en gaz comprimé un appareil de fixation à gaz comprimé et, d'autre part, un embout d'admission (32) d'un dispositif (30) d'admission de gaz comprimé dans l'appareil, comportant des moyens d'étanchéité (11; 16, 17; 51) destinés à assurer l'étanchéité du raccord entre les deux embouts (23, 32), caractérisé par le fait que, l'embout (32) du dispositif (30) d'admission de gaz comprimé étant également un embout mâle, le raccord comporte un porte-joint (1) femelle agencé pour recevoir les deux embouts mâles (23, 32) et les moyens d'étanchéité (11; 16, 17; 51) sont agencés pour s'étendre de part et d'autre du plan de joint des deux embouts mâles (23, 32).
2. Raccord selon la revendication 1, dans lequel les moyens d'étanchéité comprennent un joint (11; 51) en forme de manchon agencé pour entourer les deux embouts mâles (23, 32).
3. Raccord selon la revendication 2, dans lequel le joint comprend une gorge interne (12) de rétention de gaz de fuite.
4. Raccord selon la revendication 1, les moyens d'étanchéité comprennent deux joints toriques (16, 17) destinés à entourer respectivement les deux embouts mâles.
5. Raccord selon l'une des revendications 1 à 4, dans lequel le porte-joint (1) est agencé pour guider les deux embouts mâles (23, 32) de façon à les faire s'aboucher l'un à l'autre.
6. Raccord selon l'une des revendications 1 à 5, comprenant des moyens de fixation (5, 6) à la cartouche de carburant (20).
7. Raccord selon la revendication 6, dans lequel, la cartouche de carburant (20) comportant une margelle (21), les moyens de fixation comprennent au moins deux jambes à crochet (5, 6) agencées pour être clipsées sur la margelle (21).
8. Raccord selon l'une des revendications 1 à 7, dans lequel le porte-joint (1) comprend une cheminée (3) de logement des moyens d'étanchéité (11; 16, 17; 51) et il est prévu une bague de maintien (14; 52) destinée à bloquer les moyens d'étanchéité (11; 16, 17; 51) dans la cheminée (3).
9. Raccord selon la revendication 8, dans lequel les moyens d'étanchéité (51) et la bague de maintien (52) forment une pièce monobloc.
10. Raccord selon l'une des revendications 1 à 9, dans lequel le porte-joint (1) est monobloc et en matière plastique.
11. Ensemble comportant une cartouche de carburant et un raccord selon l'une des revendications 1 à 10, dans lequel le raccord est solidaire de la cartouche de carburant.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

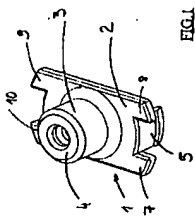


FIG. 1

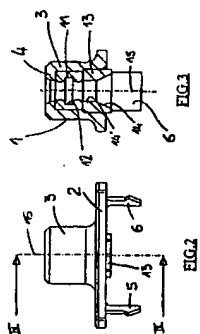


FIG. 2

FIG. 3

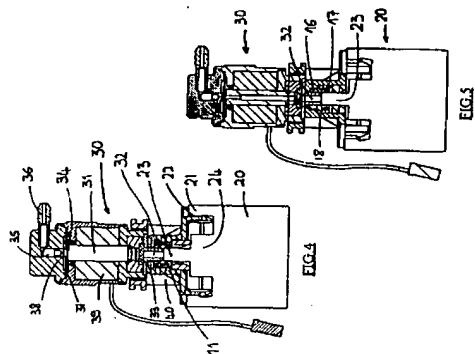


FIG. 4

FIG. 5

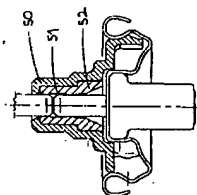


FIG. 6

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 922 902 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

16.06.1999 Bulletin 1999/24(51) Int Cl.⁶: **F17C 13/00, B25C 1/08**(21) Numéro de dépôt: **98402916.5**(22) Date de dépôt: **24.11.1998**

(84) Etats contractants désignés:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

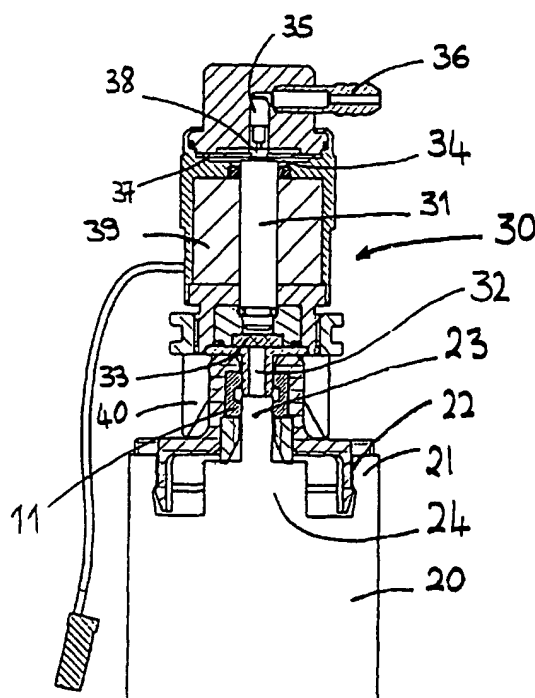
Etats d'extension désignés:

AL LT LV MK RO SI(30) Priorité: **28.11.1997 FR 9715004**(71) Demandeur: **SOCIETE DE PROSPECTION ET
D'INVENTIONS TECHNIQUES SPIT
26501 Bourg-Les-Valence Cédex (FR)**(72) Inventeur: **Toulouse, Bruno
26000 Valence (FR)**(74) Mandataire: **Bloch, Gérard
2, square de l'Avenue du Bois
75116 Paris (FR)****(54) Raccord pour appareil de fixation à gaz comprimé et cartouche de gaz comprimé**

(57) Raccord pour, d'une part, un embout d'éjection mâle (23) d'une cartouche de carburant (20) destinée à alimenter en gaz comprimé un appareil de fixation à gaz comprimé et, d'autre part, un embout d'admission mâle (32) d'un dispositif (30) d'admission de gaz comprimé dans l'appareil, comportant des moyens d'étanchéité (11) destinés à assurer l'étanchéité du raccord entre les

deux embouts (23, 32), et un porte-joint (1) femelle agencé pour recevoir les deux embouts mâles (23, 32). Les moyens d'étanchéité (11) sont agencés pour s'étendre de part et d'autre du plan de joint des deux embouts mâles (23, 32).

L'invention s'applique bien aux appareils de fixation de tampon à piston propulsé par gaz comprimé.

**FIG. 4**

Coupling for compressed gas fastening tool and a compressed gas cartridgeLegal status (INPADOC) of **EP0922902****EP F** **98402916 A** (Patent of invention)

PRS Date : 1999/06/16
PRS Code : AK
Code Expl.: + DESIGNATED CONTRACTING STATES:
KD OF CORRESP. PAT.: A1
DESIGNATED COUNTR.: AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

PRS Date : 1999/06/16
PRS Code : AX
Code Expl.: + EXTENSION OF THE EUROPEAN PATENT TO
FURTHER INFORMATION: AL;LT;LV;MK;RO;SI

PRS Date : 2000/02/09
PRS Code : 17P
Code Expl.: + REQUEST FOR EXAMINATION FILED
EFFECTIVE DATE: 19991214

PRS Date : 2000/02/23
PRS Code : AKX
Code Expl.: + PAYMENT OF DESIGNATION FEES
FURTHER INFORMATION: AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE